

München, 1960.

**Osteoplastische Keilbeinmeningeome,
ihre Häufigkeit und diagnostische Abgrenzung
gegenüber Ostitis fibrosa lokalisata und
Ostitis deformans Paget**

Frieder Lähoda

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität München
Direktor: Professor Dr. R. Zenker

OSTEOPLASTISCHE KEILBEINMENINGEOME, IHRE HÄUFIGKEIT
UND DIAGNOSTISCHE ABGRENZUNG GEGENÜBER OSTITIS
FIBROSA LOKALISATA UND OSTITIS DEFORMANS PAGET

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät der
Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Frieder L á h o d a
aus
Aussig/E.

1960

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent: Priv.-Doz. Dr. E. Weber

Correferent: Prof. Dr. R. Zenker

Dekan: Prof. Dr. Dr. H. Eyer

Tag der mündlichen Prüfung: 25. Oktober 1960

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet



INHALTSVERZEICHNIS

A. Einleitung und Literatur

- I. Keilbeinmeningeome
- II. Ostitis fibrosa lokalisata
- III. Ostitis deformans PAGET

B. Krankengut

- I. Untersuchung eines neurochirurgischen Krankenguts von 8 Jahren
- II. Statistische Auswertung von Röntgenleeraufnahmen des Schädels, des Beckens und der Wirbelsäule

C. Auswertung

D. Zusammenfassung

E. Literaturverzeichnis

F. Lebenslauf



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554020_0023

Die Früh-Diagnose der intraeraniellen Geschwülste, deren Bedeutung gerade in der letzten Zeit von Tönnis wiederum besonders betont wurde, ist vor allem bei langsam wachsenden Tumoren wichtig. Sie können dann zu einem Zeitpunkt neurochirurgisch entfernt werden, wenn ihre Total-Exstirpation noch sicher möglich ist. Dabei ist es vor allem notwendig, dem praktischen Arzt mit verhältnismäßig einfachen Mitteln wie Anamnese, klinischem Untersuchungsbefund und Röntgenleerbild eine frühe Diagnose zu ermöglichen. In diesem Zusammenhang sind die osteoplastischen Keilbeinmeningeome von Interesse, die röntgenologisch faßbare Veränderungen am Schädelknochen hervorrufen. Dabei ist die diagnostische Abgrenzung gegenüber zwei, in ihrer Symptomatik ähnlichen Krankheitsbildern wichtig: 1.) der Ostitis fibrosa lokalisata 2.) der Ostitis deformans Paget.

CUSHING, HORNING und KERNOHAN teilen die Keilbeinmeningeome entsprechend ihren Ausgangspunkten von den verschiedenen Dritteln des Keilbeinrückens in clinoidale, alare und frontoparietale ein. HORNING und KERNOHAN berichten über 64 Fälle; auf die innere Gruppe entfielen 29, auf die mittlere 15 und die äußere 20 Tumoren, wobei sich unter diesen 12 kugelige und 8 Meningeome "en plaque" fanden. Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 50 Jahre, Frauen viermal häufiger als Männer. Nach GUIDETTI, CASTELLANO und OLIVECRONA fanden sich in dessen Klinik bis 1946 111 Keilbeinmeningeome. 15 gingen vom inneren, 17 vom mittleren, 74 vom äußeren Drittel und 5 mehr von der mittleren Schädelgrube aus. 59 wuchsen kugelförmig, 15 "en plaque". 10 weitere wurden nur beobachtet; sie machten nur wenig Beschwerden. Bei den insgesamt 25 Geschwulsten dieser Wachstumsart waren 19 Frauen und 6 Männer. Die hauptsächlichen Symptome waren einseitiger Exophthalmus, Kopfschmerzen und gelegentlich Epilepsie. Die Durchschnittsdauer der Anamnese betrug 4 Jahre. Op.-mort. 13,3 %.

In Anlehnung an CUSHING haben TÖNNIS und SCHÜRMANN die Keilbeinmeningeome, die vom mittleren und inneren Drittel ausgehen, in einer medialen, die vom äußeren Drittel ausgehen in einer lateralen Gruppe zusammengefaßt. Das Durchschnittsalter ihrer Patienten betrug 41 Jahre. Die Hauptsymptome der medialen Gruppe waren herdförmige Kopfschmerzen, besonders in der Gegend der Schläfe und der Augenhöhle. Auch fanden sich ziemlich früh Hirndruckerscheinungen. Bei der lateralen Gruppe trat eine herdseitige, rasche Sehverschlechterung infolge primärer Optikusatrophie durch direkte Druckwirkung in den Vordergrund. Häufig

fand sich auch ein herdseitiger, nicht pulsierender Exophthalmus, der nach TÖNNIS durch Druck auf den Sinus cavernosus zustande kommt. Hirndruckerscheinungen beobachteten die Autoren nie. Bemerkenswert häufig traten bei Patienten beider Gruppen psychische Störungen im Sinne einer Affektstörung und eines organischen Psychosyndroms auf. (Die Operationssterblichkeit betrug bei beiden Gruppen 14,4 %). Die oft beobachtete Schwellung in der Schläfengegend kommt nach TÖNNIS durch eine Stauung der Gefäße und nicht durch ein Einwachsen des Meningeoms in den Knochen zustande. Unter Zugrundelegung der Einteilung von TÖNNIS stellte MEYER fest, daß bei der Symptomatik der medialen Gruppe der Keilbeinmeningeome Exophthalmus und Sehstörungen überwiegen, bei der lateralen Gruppe Schläfenschwellung und Kopfschmerz. Die lateralen Keilbeinmeningeome wachsen am häufigsten "en plaque" und führen sekundär zu einer Verdickung des Knochens. Kugeliges Wachstum nur mit Knochendestruktion ist äußerst selten. HOLUB berichtet über 51 Fälle von Keilbeinmeningeomen, davon 39 Frauen, das Durchschnittsalter betrug 42 Jahre. Die jüngste war 13, die älteste 63 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der 12 männlichen Patienten betrug 49 Jahre, der jüngste war 34, der älteste 63 Jahre alt. 19 gehörten der medialen, 32 der lateralen Gruppe an. Im Durchschnitt betrug die Anamnese bei der medialen Gruppe 3 1/2 Jahre; die Hauptsymptome waren Sehstörungen, Kopfschmerzen und Stauungspapille (Op.-mort. 47 %!). Bei der lateralen Gruppe überwogen ebenfalls Kopfschmerzen, Sehstörungen, Exophthalmus und Schwellung der Temporalregion, die durchschnittliche Anamnesedauer war 3 Jahre (Op.-mort. 10 %). Bei beiden Gruppen wird von HOLUB als längste Dauer der Anamnese ein Durchschnitt von 21 Jahren angegeben. VANDENBERG und COLEY berichten von 23 Jahren, ECHLIN von 19, COPELAND und GESCHICKTER von 18 Jahren. DONATI und SIGURTA geben an, daß psychische Symptome bei den Meningeomen des kleinen Keilbeinflügels sehr häufig seien.

Sowohl von TÖNNIS als auch von HOLUB wird auf die große Bedeutung der Röntgenuntersuchung zur Erkennung der Keilbeinmeningeome hingewiesen.

Zahlreiche Autoren betonen die Bedeutung der Schädelübersichtsaufnahme, welche bereits die Diagnose Keilbeinmeningeom gestattet. PENDERGRASS, HOPE und PERRYMAN berichten über 41 Fälle von Keilbeinmeningeomen unter besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehungen zum Knochen. Die Durchschnittsdauer der Anamnese betrug 3 Jahre, das Maximum lag bei 20 Jahren. Unter Zugrundelegung der Einteilung von CUSHING werden als wichtigste röntgenologische Zeichen der medialen Gruppe eine stärkere Kalk-

dichte des homolateralen vorderen Processus clinoides, des Canalis opticus und des kleinen Keilbeinflügels, für die mittlere Gruppe eine Hyperostose, aber auch Knochenabsorption des kleinen und großen Flügels angegeben. Die plattenförmigen Keilbeinmeningeome ("en plaque"), die nach Angabe der obengenannten Autoren bei der lateralen Gruppe am häufigsten vertreten sind, zeigen starke Hyperostosen des großen und kleinen Flügels und benachbarter Teile des Stirn- und Schläfenbeins. PSENNER gibt an, daß die Meningeome der vorderen Schädelgrube viel häufiger typische Knochenveränderungen hervorrufen als im Schrifttum angegeben. Er beobachtete Hyperostosen mit und ohne Spiculabildungen, abnorme Gefäßfurchen und Verkalkungen. So sei häufig bereits aus den Leerbildern eine Diagnose möglich. Auch ZAUNBAUER unterstreicht den Wert der Leeraufnahmen für die Diagnose. Als häufigste Knochenveränderungen werden Hyperostosen mit und ohne Spiculabildungen, aber auch Eburnisationen, Erosionen und Absorptionen angegeben. Bei den Keilbeinmeningeomen, die nach dem Autor 17,3 % aller Schädelmeningeome ausmachen, finden sich nicht ganz homogene Verdichtungen des Keilbeins mit stippchenförmigen Aufhellungen, sowie eine Verklumpung und Verdickung der Processus clinoides anterior. Nach ZAUNBAUERS Angaben konnte mit Hilfe der Nativaufnahmen in 35 % der Fälle der Verdacht auf ein Meningeom geäußert werden, während bei weiteren 40 % eine exakte Diagnose möglich war. Nur in einem Viertel der Fälle konnten keine pathologischen Veränderungen nachgewiesen werden. E. G. MAYER berichtet, daß die Keilbeinmeningeom-Hyperostosen meist eine ungleichmäßige Knochenstruktur mit kleinen Aufhellungen zeigen. Diese Aufhellungen seien teils durch Einwachsen des Tumors, teils durch Neubildungen des Knochens bedingt. Aufschluß gibt vor allem die Schrägaufnahme der Orbita und des Canalis opticus. Im Falle eines benachbarten Meningeoms stelle sich die Corticalis breiter und weniger dick als normal dar. Bei den Meningeomen des großen Keilbeinflügels sei eine regelmäßige und intensive Hyperostose der häufigste Befund. Nach Meinung des Autors kann diese Veränderung aber auch durch eine idiopathische, sklerosierende Hyperostose hervorgerufen sein, die etwa dem, allerdings wesentlich selteneren Formenkreis der fibrösen Dysplasie angehört. Die Differentialdiagnose bereite manchmal Schwierigkeiten, doch sprächen Unregelmäßigkeiten in der Hyperostose immer gegen die fibröse Dysplasie. Auch entsprächen bei diesem Krankheitsbild die Grenzen der Knochenverdickung häufig den anatomischen Grenzen des betreffenden Teils. WEICKMANN betont, daß durch "Leerbefunde" die Diagnose wesentlich gefördert werden kann.

In 4,5 % seiner Fälle wurde eine Diagnose durch Schädelleeraufnahmen ermöglicht. SCHULZE gibt als häufigste röntgenologische Veränderungen bei den Keilbeinmeningeomen fleckig verdichtete, grobbalkige Struktur beider Keilbeinflügel und Hyperostosen am Flügel an. Auch BUES, HOLUB, GIGGLBERGER, LYSHOLM und MEYER weisen auf die Bedeutung der Röntgenleeraufnahme für die Diagnose hin. Zur Verbesserung der Diagnose durch Leeraufnahmen schlagen OFFRET, GROS, CAZABAU und CADILLHAC die Anfertigung von Spezialaufnahmen und Tomogrammen vor. Diese Autoren halten endokranielle Tumoren, die sich in die Orbita fortsetzen, für selten. Da hierbei die Festlegung des neurochirurgischen Vorgehens schwierig ist, erscheint ihnen das klinische Symptom des Exophthalmus zu uncharakteristisch. Sie halten daher die Anfertigung von Tomogrammen für dringend erforderlich. Andere Autoren erachten Veränderungen im Röntgenbild in Form von Hyperostosen mit gleichzeitigem Vorhandensein von klinischen Symptomen, wie einseitigem, nicht pulsierendem Exophthalmus, Abnahme der Sehkraft und Schwellung der Schläfe als ausreichend für die Diagnose Keilbeinmeningeom. MYLIUS berichtet, daß bei bestehendem Exophthalmus durch Spezialaufnahmen der Orbita (REESE-GOALWIN) die Verdachtsdiagnose Keilbeinmeningeom erhärtet werden konnte. FERREY erwähnt den Fall einer 56-jährigen Frau, die seit Jahren an linksseitiger Blindheit und gleichzeitigem Exophthalmus litt. Das Röntgenbild zeigte eine Hyperostose des kleinen Keilbeinflügels und eine Verkalkung des Processus clinoides anterior. Histologisch wurde die Diagnose Keilbeinmeningeom gesichert. MACCARTHY und GOGELA berichten über den Fall eines Keilbeinmeningeoms bei einem 12-jährigen Jungen, der klinisch das Bild einer linksseitigen Protrusio bulbi bot. Im Röntgenbild fand sich eine Hyperostose des linken Orbitaldaches und des linken Keilbeinflügels. CHINAGLIA und SANTELLI bezeichnen den Fall einer 57-jährigen Frau, die an mäßigem Exophthalmus links und einer Herabsetzung der Sehschärfe litt, und deren Röntgenbefund eine "Verdickung und Dysostose" des linken Keilbeins zeigte, als hyperostotisches Keilbeinmeningeom "en plaque". WORINGER, SCHNEIDER und BROGLY berichten über zwei Fälle einer 62- und einer 63-jährigen Frau, die beide als klinisches Hauptsymptom einen linksseitigen Exophthalmus zeigten. In den Röntgenbefunden fanden sich bei beiden Fällen eine sehr kompakte Knochenneubildung bzw. eine starke Knochenverschattung im Bereich der oberen und lateralen linken Orbitalwand. Beide Tumoren zeigten bei ihrer operativen Entfernung keinen Zusammenhang mit den Meningen und werden daher von den Autoren als "osteoblastische Meningeome" bezeichnet. DAHLMANN hält solche intraossären Meningeome für in der Embryonalentwicklung verlagertes Gewebe. Bei Un-

tersuchungen an praehistorischen Schädeln setzte sich RUCKENSTEINER mit der Frage auseinander, inwieweit die Hyperostosen tatsächlich für Meningeome pathognomonisch sind. Seiner Meinung nach ist ihre Form mindestens so stark durch die beschränkten Reaktionsmöglichkeiten des Knochens bedingt wie durch die Eigenschaften der induzierenden Hirnhautgeschwulst. Um Verwechslungen zwischen einfachen Hyperostosen, Meningeomen oder Metastasen zu vermeiden, empfiehlt der Autor ausführliche differentialdiagnostische Erwägungen.

In jedem Falle müsse die Diagnose durch eine Gefäßfüllung mit Kontrastmitteln, der Carotis angiographie gesichert werden. Zur Art diagnose der Meingeome empfiehlt TÖNNIS noch die Serienangiographie, d. h. die Darstellung des Kontrastmittels in kurzen zeitlichen Abständen. Nach TÖNNIS zeigten die Serienangiographien mit Perabrodil M in 38,8 % der Fälle eine homogene Tumora n fä r b u n g, die nach Meinung des Autors für die Meningeome pathognomonisch ist. Auch SCHIEFER, UDVARHELYI, TOLOSA und GROTE fordern die Serienangiographie für die Diagnose. BERTELSEN gibt an, daß die Ursache eines einseitigen Exophthalmus mit Hilfe von Kontrastmitteln schneller und besser zu klären sei, als durch Leeraufnahmen und Tomogramm. Er schlägt die Anwendung der Angiographie bei den "gemischt orbitalendokraniellen" Tumoren, den Keilbeinmeningeomen vor. Erschwert wird die angiographische Diagnose durch die anatomisch variabel angelegten Art. und vv. ophthalmicae und durch die Überlagerung der knöchernen Orbita. Nach SCHÖBINGER und STOLL ist dagegen die Natur eines Knochentumors nicht ausreichend sicher aus dem Arteriogramm zu klären. GÖTZE und KUBICKI haben Befunde der Kontrastmitteldarstellung zu den Veränderungen im Elektroencephalogramm (EEG) in Beziehung gesetzt und daraus Rückschlüsse auf die Natur der Geschwulst gezogen; bei den Keilbeinmeningeomen kommt dieser Methode wenig Bedeutung zu.

Bereits E. G. MAYER hat darauf hingewiesen, daß Hyperostosen, die bei Keilbeinmeningeomen einen häufigen Befund darstellen, auch durch eine fibröse Dysplasie hervorgerufen sein können. Die Stellung dieses seltenen Krankheitsbildes ist nicht fest umgrenzt, es bestehen enge Beziehungen zur Ostitis fibrosa lokalisata und zu den Riesenzelltumoren. Die fibröse Dysplasie ist 1937 von ALBRIGHT zum erstenmal als selbständiges Krankheitsbild beschrieben worden. 1946 hat SCHLUMBERGER die monostotische Form angegeben. Sie ist am Schädel röntgenologisch durch Erweiterung der Diploe, Verdünnung der Tabulae sowie durch Knochenauflagerungen von verschiedener Dicke und Dichte mit kleinen Zysten gekennzeichnet.

net. Mc WHRITER faßt Knochenzysten, Ostitis fibrosa lokalisata und Riesen-zelltumoren als Varianten des gleichen Krankheitsprozesses auf und schlägt als gemeinsame Bezeichnung "Dysfibroplasie" vor. Der Autor nimmt eine Fehlentwicklung in der Wachstumszone des Knochens an. Welche Veränderung dabei zur Entwicklung kommt, hängt vom Alter und der Blutgefäßversorgung des Gebietes ab. Im ersten und zweiten Dezennium entwickelt sich eine Knochenzyste, da die gut vaskularisierte Wachstumszone sich immer weiter vom Knochenprozeß entfernt, die Gefäßversorgung sehr arm wird und dadurch eine Degeneration des fibrösen Bindegewebes eintritt. Im dritten Dezennium entsteht hieraus der Riesenzelltumor mit seinem typischen Bild, da das Knochenwachstum zum Stillstand kommt und der Prozeß gut vaskularisiert bleibt. Das Krankheitsbild der Ostitis fibrosa lokalisata liegt zwischen diesen Erscheinungsformen, die vom Autor als echte Tumoren abgelehnt werden. Die Möglichkeit einer malignen Entartung sei nicht größer als bei anderen gutartigen Tumoren. Nach Angaben LEITHOLFS stellen sowohl Ostitis fibrosa lokalisata als auch die Riesenzelltumoren das Zeichen der Knochenreaktion auf eine Schädigung dar. Während aber bei der Ostitis fibrosa lokalisata der Heilungsvorgang im Vordergrund steht, ist der Riesenzelltumor durch eine excessive resorptive Aktivität gekennzeichnet. Ein heilender Riesenzelltumor stellt häufig eine akute solitäre Knochenzyste dar. Nach Angaben des Autors sahen GESCHICKTER und COPELAND unter 300 Riesenzelltumoren des Skeletts 60 mit heilender Tendenz zur Ostitis fibrosa. Der Autor berichtet, daß mehr Männer als Frauen von der Ostitis fibrosa befallen sind, und das Durchschnittsalter der Patienten zwischen dem 1. und 3. Jahrzehnt liegt. Die Krankheit hat eine kurze Anamnese von durchschnittlich 6 Monaten, sie macht geringe Symptome. Neurologische Zeichen werden selten beobachtet. Am häufigsten werden am Schädel die frontalen, temporalen, parietalen und occipitalen Konvexitätsknochen befallen. Makroskopisch sind die Tabulae intakt, die Diploe ist ballonartig erweitert. Der Tumor selbst ist schmerz- und reaktionslos, von weicher bis sklerotischer Tendenz, die darüber liegende Haut ist verschieblich. Röntgenologisch ist ein Gebiet von Knochendestruktion mit sklerotischer Grenze erkennbar. Als Therapie schlagen PAGET, FRICKER und VER BRUGGHEN die Operation bei den sklerotischen Formen vor, während GESCHICKTER und COPELAND die Röntgenbestrahlung bevorzugen. Nach LEITHOLF kommen Riesenzelltumoren (progressive Osteoklasten) sehr selten vor. COLEY glaubt, daß alle bisher beschriebenen Riesenzelltumoren im Grunde fibröse Dysplasien mit Riesenzellen am Rand gewesen sind. Nach LEITHOLF bestehen enge Beziehungen zwischen der pathologischen Riesenzelltumorphroliferation und dem physiologischen Prozeß

der Absorption im knorpelig vorgebildeten Basisknochen. Es handelt sich dabei einerseits um anormale Hyperplasien von Osteoklasten, andererseits um eine normale Histogenese. Daher finden sich Riesenzelltumoren am Schädel meist in den Gegenden, die von Chondrocranium ausgehen. In der Literatur finden sich nur fünf Fälle am Keilbein, (ECHOLS, TARTARINI, MURATORIO, CRUDELI) zwei am Osfrontale, zwei am Osoccipitale, einer am Mastoid und einer am Ostemporale. Nach LEITHOLF ist das klinische Bild des Riesenzelltumors noch akuter als das der Ostitis fibrosa lokalisata, der Verlauf ist progressiv, der Knochen wird durch Osteolyse zerstört und ausgedehnt. Das Durchschnittsalter der Patienten beträgt 30 Jahre. Röntgenologisch findet sich ein umschriebener osteolytischer Prozeß mit perforierter Knochenschale ohne periostale Reaktion.

Hyperostosen, wie sie vor allem bei den Keilbeinmeningeomen häufig anzutreffen sind, finden sich auch in starkem Maße bei der Ostitis deformans PAGET. Die Ätiologie dieser Erkrankung ist unbekannt. Es gibt verschiedene Theorien über ihre Entstehung, es werden entzündliche, traumatische, arteriosklerotische und endokrine Ursachen angenommen. Nach ROSENKRANTZ, WOLF und KAICHER werden am häufigsten Becken, Schädel, Femur und Lendenwirbelsäule befallen, nach HELLNER mehr Männer als Frauen. Die Ostitis deformans tritt am häufigsten lokal polyostotisch, (HIRSCH) seltener monostotisch auf. Das Durchschnittsalter der Patienten liegt bei 50 - 70 Jahren, der jüngste Patient war 22 Jahre. Der erkrankte Bezirk ist durch Abbau, Anbau und Umbau von Knochen gekennzeichnet, röntgenologisch zeigt sich eine Hyperostose und Dysostose. LEITHOLF fand eine meist multiple Knochenbeteiligung mit bevorzugtem Sitz in Tibia, Schädel und Becken. Nach seinen Angaben werden vor allem Männer nach dem 45. Lebensjahr befallen; 5 - 7 % der Fälle entarten zum osteogenen Sarkom. Röntgenologisch finden sich Gebiete wirrer Knochenstruktur ("Baumwollbilder"), der Knochen ist verdickt und zeigt Stellen verschiedener Dichte. Eine frühe Manifestation der Ostitis deformans stellt sich in der sog. Osteoporosis circumscripta dar, einer kleinen, scharf begrenzten Aufhellung. Auch LEDOUX-LEBARD gibt die circumscripta Osteoporose des Schädels als erstes Zeichen eines beginnenden Morbus Paget an, WEISS berichtet über die Pathogenese der Ostitis deformans im Röntgenbild. Den Beginn der Erkrankung stellt eine kleine, scharf begrenzte Aufhellung dar, das Vollbild manifestiert sich in einer mächtigen Verdickung des Hirnschädels und einer abnorm wirren Knochenstruktur mit Skleroseherden. Nach Angaben des Autors geht die Entwicklung langsam über Jahre, pro Jahr nimmt die Auf-

hellung etwa um 1 cm/r zu, bis sie nach 6 - 8 Jahren etwa Handtellergröße erreicht hat. Nach 7 Jahren erkennt man im Zentrum eine unregelmäßige Diploestruktur, während die Randpartien in das Stadium des "kalkarmen Umbaufeldes" treten. Gleichzeitig beobachtet man häufig Skleroseherde in diesem Feld. Nach frühestens 10 Jahren, wenn ein beträchtlicher Teil des Umbaufeldes voll verkalkt ist, erkennt man eine Knochenverdickung, die der Anbauphase entspricht. Diesen geschilderten Erscheinungsformen am Schädel entsprechen die Hauptvorgänge Umbau, Verkalkung und Verdickung am übrigen Skelett nicht, weil hier die Vorgänge durch statisch-mechanische Beanspruchung zusammengedrängt werden. Charakteristisch ist aber bei allen Formen die scharfe Grenze zwischen kranken und gesunden Knochen. Die mächtige Verdickung des Hirnschädels kann sogar zu psychischen Veränderungen führen, wie MIFKA und CIARPAGLINI berichten. Nach STEMMERMANN ist die Diagnose Morbus Paget um so unsicherer, je jünger die Patienten sind. Er empfiehlt daher bei der Diagnosestellung "jugendlicher M. Paget" allergrößte Zurückhaltung. Über erbliche Momente lassen sich noch keine endgültigen Aussagen machen.

Eigenes Krankengut

I. Untersuchung des neurochirurgischen Materials von 8 Jahren

Es wurden die neurochirurgischen Fälle der Chirurgischen Universitätsklinik München während der Zeit von 1952 bis 1960 untersucht. Unter insgesamt 186 Schädelmeningeomen fanden sich 39 Keilbeinmeningeome (21%). 13 Keilbeinmeningeome gehörten dem osteoplastischen Typ an (6,8%). Die Fälle wurden nach TÖNNIS in eine mediale und eine laterale Gruppe eingeteilt. Die Untersuchung von 24 Fällen (über die Hälfte!) an Keilbeinmeningeomen boten am Schädelknochen keine röntgenologisch sichtbaren Veränderungen.

Der medialen Gruppe gehörten 16 Keilbeinmeningeome an, 10 der Patienten waren Frauen, 6 Männer.

Das Durchschnittsalter der Frauen lag bei 50 Jahren, die jüngste Patientin war 34, die älteste 63 Jahre alt. Die durchschnittliche Dauer der Anamnese betrug 1 Jahr (2 Monate - 7 Jahre). Die Hauptsymptome waren herdförmige Kopfschmerzen und epileptische Anfälle. Besonders häufig waren psychische Veränderungen in Form von Mangel an Konzentrationsfähigkeit, Vergesslichkeit und Antriebslosigkeit. Halbseitenlähmungen bzw. -zeichen

wurden fünfmal, Visusverlust und Stauungspapille dreimal beobachtet. Eine Artdiagnose war mit Hilfe der Arteriographie 9mal möglich, einmal konnte nur ein raumbeschränkender Prozeß angenommen werden. Der arteriographische Befund zeigte immer regelmäßig eine mehr oder weniger starke Verlagerung der Arteria cerebri anterior zur Gegenseite und eine Anhebung der Arteria cerebri media, sowie - nicht immer - eine Anfärbung des Tumors, wie es nach TÖNNIS für die Meningeome pathognomonisch ist. Das Elektroencephalogramm zeigte in 5 Fällen einen positiven Herdbefund. Das Durchschnittsalter der männlichen Patienten betrug 49 Jahre, der jüngste Patient war 37, der älteste 61 Jahre alt. Die Durchschnittsdauer der Anamnese lag bei einem 3/4 Jahr (2 Monate - 1 Jahr). Auch hier fanden sich als Hauptsymptome Kopfschmerzen, epileptische Anfälle und psychische Veränderungen in Form von Verlangsamung und Mangel an Konzentration. Eine Stauungspapille wurde fünfmal, eine Parese der rechten Hand einmal festgestellt. In allen sechs Fällen konnte mit Hilfe der Arteriographie die Artdiagnose Keilbeinmeningeom gestellt werden. Zweimal zeigte das EEG Herdbefunde an.

Der lateralen Gruppe von Keilbeinmeningeomen, die keine röntgenologisch faßbare Veränderungen am Schädelknochen hervorriefen, also nach innen wuchsen, gehörten 10 Patienten, je 5 Männer und Frauen an.

Das Durchschnittsalter der Frauen betrug 46 Jahre, die Anamnese erstreckte sich durchschnittlich über 2 Jahre. An Hauptsymptomen wurden psychische Veränderungen (Antriebslosigkeit, Abstumpfung, Wesensveränderung), epileptische Anfälle und herdförmige Kopfschmerzen mit Übelkeit, Brechreiz und zeitweiliger Bewußtlosigkeit festgestellt. 4mal fand sich eine Stauungspapille, während neurologische Ausfälle fehlten. Mit Hilfe der Arteriographie ließ sich in allen Fällen die Art - Diagnose Keilbeinmeningeom stellen, im EEG fand sich einmal ein Herdverdacht.

Das Durchschnittsalter der 4 männlichen Patienten lag bei 48 Jahren, die Anamnese dauerte durchschnittlich ein 3/4 Jahr. Auch hier standen bei den Symptomen Antriebslosigkeit, Wesensveränderung und epileptische Anfälle im Vordergrund. Stets wurde eine Stauungspapille festgestellt, neurologische Ausfälle fehlten. Die Arteriographie ermöglichte bei allen Patienten die Artdiagnose, das EEG ergab einmal einen Herdbefund.

Alle 13 Fälle von Keilbeinmeningeomen, die röntgenologisch faßbare Verän-

derungen am Schädelknochen hervorriefen und den vorher angeführten, intraduralen gegenüberstehen, also die eigentlichen osteoplastische Keilbeinmeningeome gehören der lateralen Gruppe an. 12 weibliche Patienten, nur 1 Mann (!), Durchschnittsalter bei 55 Jahren. Der männliche Patient war 45 Jahre alt. (Die jüngste Patientin war 51, die älteste 59 Jahre alt). Die durchschnittliche Dauer der Anamnesen ist lang, sie beträgt 16 Jahre (bis zu 43 Jahren). Als wichtigstes und hervorstehendstes Symptom wurde bei allen Patienten ein mehr oder weniger starkes Hervortreten des herdseitigen Augapfels, Protrusio bulbi festgestellt, die sich auf Jahre zurückverfolgen ließ und mit einer Sehverschlechterung bis zur Blindheit verbunden war. Aus diesem Grunde suchten die Patienten zuerst einen Augenarzt auf. 3mal fand sich eine Vorwölbung der herdseitigen Schläfengegend. Neurologische Ausfälle wurden nicht beobachtet, psychische Wesensveränderungen fanden sich nur bei zwei Patienten im Alter von 55 und 66 Jahren. (Cerebralsklerose?!)

Charakteristisch waren vor allem bei allen Patienten die Veränderungen im Röntgenleerbild, die meist in einer hyperostotischen Verdickung und unregelmäßigen Verdichtung der kleinen und großen Keilbeinflügel sowie deren Umgebung bestanden. In 9 Fällen wurde bereits mit Hilfe des Röntgenleerbildes und des klinischen Befundes die Artdiagnose osteoplastisches Keilbeinmeningeom gestellt, welche bioptisch und histologisch bestätigt wurde. Nur in 3 Fällen wurde die Arteriographie zur Unterstützung der präoperativen Art-Diagnose verwendet.

In einem Fall - die Ausnahme bestätigt die Regel - in dem das Leerbild durch eine Hyperostose und osteolytische Veränderungen den Verdacht auf ein Zylindrom erweckt hatte, brachte das Operationsergebnis und die folgende histologische Untersuchung die Klärung: Zylindrom. Alle Meningeome wuchsen plattenförmig ("en plaque"). In allen Fällen war das Meningeom in den Knochen eingewuchert, der osteoplastisch stark verdickt war. Einmal war das osteoplastische Keilbeinmeningeom zum Meningosarkom entartet, das sich erst bei der Reoperation als solches erwies. Besonders charakteristisch waren in allen Fällen die Anamnesen, die sich fast nur in ihrer zeitlichen Dauer unterschieden.

Zur Erläuterung nur 2 Fälle:

Fall A (Franziska H., 51 Jahre)

Die Patientin bemerkte bereits seit über 20 Jahren eine leichte Schwellung

der rechten Schläfe und ein allmähliches Hervortreten des rechten Augapfels. Sie suchte deswegen einen Augenarzt auf und wurde mehrmals bestrahlt, allerdings ohne Erfolg. Vor etwa 4 Jahren nahm die Protrusio bulbi erheblich zu und die Patientin litt unter einer zunehmenden Sehverschlechterung.

Das Röntgenleerbild zeigte eine hyperostotische Verdickung und Verdichtung des kleinen Keilbeinflügels und des umgebenden Knochens, die Diagnose "osteoplastisches Keilbeinmeningeom" wurde durch die Operation und nachfolgende histologische Untersuchung bestätigt.

Fall B (Margarethe Sch., 55 Jahre)

Die Patientin bemerkte seit 22 Jahren eine Schwellung der rechten Schläfe, und seit 17 Jahren ein langsames Hervortreten des rechten Augapfels mit einer allmählichen Sehverschlechterung. Auch hier wurde zunächst ein Augenarzt aufgesucht. Eine später durchgeführte Bestrahlung brachte keinen Erfolg. Die Protrusio bulbi nahm in den letzten 2 Jahren höchstgradige Formen an und führte zur fast vollständigen, einseitigen Erblindung. Das Röntgenleerbild zeigte ebenfalls eine Verdichtung und hyperostotische Verdickung beider Keilbeinflügel und des Nachbarknochens. Auch hier konnte die Diagnose durch die Operation und nachfolgende histologische Untersuchung gesichert werden.

Im eigenen neurochirurgischen Material wurden 2 Fälle von Ostitis fibrosa lokalisata festgestellt. Es handelte sich um Jugendliche, ein 13-jähriges und ein 21-jähriges Mädchen. In dem einen Fall wurde mit Hilfe des Röntgenbildes eine Ostitis fibrosa des Jochbeins festgestellt, die zu einer Anschwellung der rechten Gesichtsseite geführt hatte. Im anderen Fall brachte eine Probeexcision aus dem Os parietale die Klärung. Diese Patientin hatte seit 6 Jahren an Anfällen von Bewußtlosigkeit gelitten.

5 Patienten mit Ostitis deformans Paget der neurochirurgischen Abteilung wurden untersucht. Es handelte sich um 3 Patientinnen im Alter von 55, 32 und 31 Jahren, und um zwei Patienten im Alter von 18 und 52 Jahren.

Die Patientinnen gaben als Hauptsymptom ein Hervortreten ihres linken Augapfels an. Während zwei der Patientinnen im Alter von 55 bzw. 31 Jahren eine Anamnese von einem halben bzw. zwei Jahren angaben, führte die Dritte (32 Jahre) den Beginn der Erkrankung auf ein Trauma vor 16 Jahren zurück. Bei allen Fällen fand sich im Röntgenbild eine uncharakteristische Verdickung und Verschattung der linken Schädelhälfte. Erst die histologische

Untersuchung nach der Operation ergab die Klärung, wobei bei der 32-jährigen Patientin ein sarkomatös entarteter Morbus PAGET festgestellt wurde. Auch bei dem 52-jährigen Patienten, der seit einem Jahr eine Vorwölbung an der rechten Kopfseite bemerkte, ließ das Röntgenbild lediglich eine uncharakteristische Verdickung der gesamten rechten Schädelhälfte erkennen. Erst die histologische Untersuchung des etwa hühnereigroßen Tumors ergab die Diagnose Ostitis deformans. Bei dem 17-jährigen Patienten war das rechte Jochbein befallen. Das Röntgenbild erweckte den Verdacht, die histologische Untersuchung brachte die Klärung. Familienanamnestische Anhaltspunkte ließen sich bei keinem der Patienten feststellen.

Zur differential-diagnostischen Abgrenzung der genannten Erkrankungen wurde das Archiv der Röntgen-Abteilung der Chirurgischen Klinik nach entsprechenden Fällen des gleichen Zeitraums (1952-1960) überprüft.

Dabei wurden 8.270 Schädelaufnahmen, 1.270 Beckenaufnahmen und 4.290 Wirbelsäulenaufnahmen aus dem Röntgeninstitut der Chirurgischen Universitätsklinik München berücksichtigt. Die entsprechenden Befunde und Bilder wurden nach Anhaltspunkten untersucht, die auf osteoplastische Keilbeinmeningeome, Ostitis fibrosa lokalisata oder Ostitis deformans PAGET schließen ließen.

Bei der Untersuchung der Schädelaufnahmen nach osteoplastischen Keilbeinmeningeomen wurde vor allem auf Hyperostosen, Verschattungen und unterschiedliche Dichtigkeit des Knochens am kleinen und großen Keilbeinflügel, sowie in der Umgebung des Keilbeins geachtet. (Einen häufigen Nebebefund, vor allem bei den weiblichen Patienten, stellte die Hyperostosis frontalis interna dar). Es fanden sich zwölf Fälle = 1,5 ‰. 6mal handelte es sich dabei um einen zufälligen Befund bei Kontrollaufnahmen nach Schädeltraumen, 6mal waren die Aufnahmen im Zuge einer ambulanten Untersuchung in der Chirurgischen Klinik angefertigt worden. 5 der Patienten waren Männer (von 45 - 56 Jahren), 7 der Patienten Frauen (von 52 - 60 Jahren). Die anamnestischen Angaben der ambulant untersuchten Patienten waren ungenau. Dabei wurden 3mal Kopfschmerzen, 2mal Sehstörungen und einmal ein Schwächegefühl im rechten Bein angegeben. Nähere Angaben fehlen, da sich entweder diese Patienten nicht zu einer weiteren Untersuchung entschließen konnten, oder der uncharakteristische Befund einen weiteren Krankheitsverdacht erübrigte. Ebenso verhielt es sich bei den Patienten, die keinen Anhalt für eine Schädelverletzung boten.

Eine Ostitis fibrosa lokalisata konnte nur bei zwei Patienten im Al-

ter von 50 und 48 Jahren festgestellt werden. Einmal war der 12. Brustwirbel, im anderen Fall der rechte Unterkieferast befallen. Im Falle eines 20-jährigen Patienten bestand der röntgenologische Verdacht auf einen Befall der rechten Darmbeinschaukel.

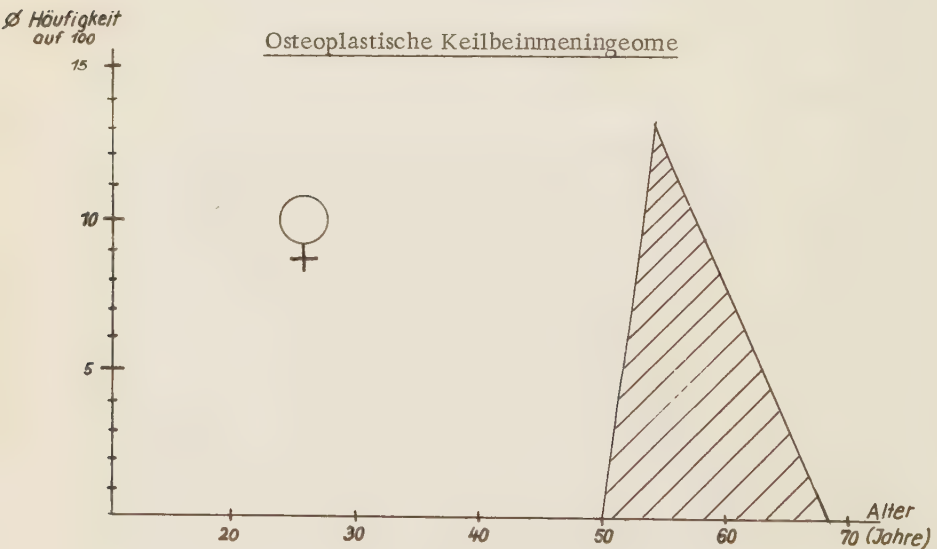
Eine Ostitis deformans PAGET wurde im Röntgenbild 13mal diagnostiziert, 4mal wurde auf Grund einer circumskripten Osteoporose der Verdacht auf diese Erkrankung geäußert. 10 Männer zu 7 Frauen, ihr Durchschnittsalter lag bei 62 Jahren. Am häufigsten waren das Becken und die Lendenwirbelsäule befallen, es folgten Schädelkalotte und Brustwirbelsäule. Eine monostotische Form des Morbus Paget fand sich nur einmal am 4. Lendenwirbelkörper (am häufigsten war der gleichzeitige Befall von Becken und Schädelkalotte), aber nicht am Keilbeinkörper oder den Keilbeinflügeln, weder bei den männlichen, noch den weiblichen Patienten. Das durchschnittliche Alter der weiblichen Patienten betrug 56 Jahre, auch bei ihnen waren am häufigsten Becken und Schädeldach befallen. Einmal fand sich eine monostotische Form der Ostitis deformans an der Tibia.

Auswertung

Mit über einem Drittel im Münchener Krankengut stellen die Meningeome vom osteoplastischen Typ einen beträchtlichen Anteil der untersuchten Keilbeinmeningeome dar. Charakteristisch für diese osteoplastischen Keilbeinmeningeome ist die sehr lange Anamnese einer Sehverschlechterung bzw. des Hervortretens eines Augapfels, die im Durchschnitt 16 Jahre beträgt. (Längste Anamnese 43, kürzeste 3 Jahre). Weiterhin ist der immer vorhandene, einseitige, nicht pulsierende Exophthalmus und eine mehr oder weniger starke Vorwölbung der Schläfengegend ein ganz typisches Syndrom. Im Gegensatz zu den Ergebnissen der Kölner Klinik, die als Ursache der Schläfenanschwellung eine Stauung der Gefäße angibt, konnte bei den untersuchten Fällen diese Vorwölbung immer auf ein Einwachsen des Meningeoms, bzw. auf eine Reaktion des umgebenden Knochens in Form einer Hyperostose zurückgeführt werden. Auch im Röntgenübersichtsbild des Schädels zeigen die osteoplastischen Keilbeinmeningeome eine für sie ganz kennzeichnende, unregelmäßig dichte Hyperostose eines oder beider Keilbeinflügel sowie des benachbarten Knochens. Alle anderen untersuchten Keilbeinmeningeome zeigten keine derartige, röntgenologisch faßbare Veränderung, die man also als typisch für die osteoplastischen Keilbeinmeningeome bezeichnen kann. Schließlich sind Frauen von einem

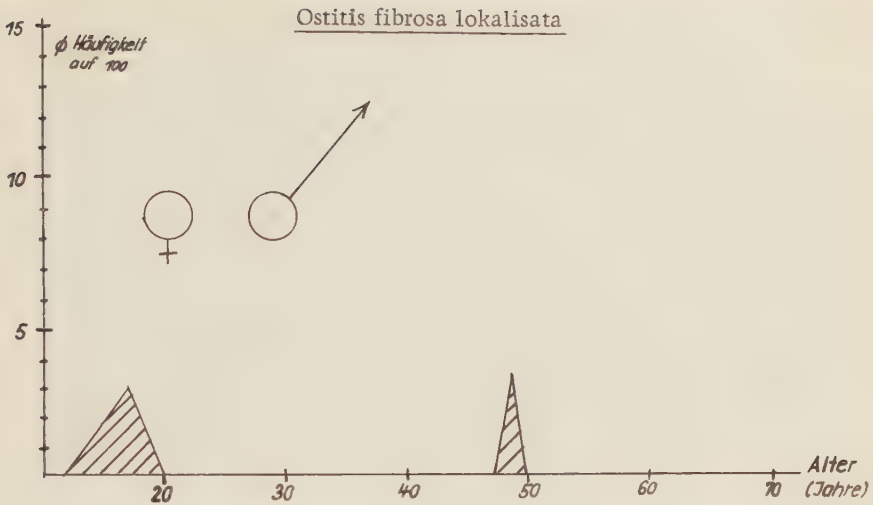
Durchschnittsalter von 55 Jahren 12mal häufiger betroffen. In diesem Zusammenhang sind die äußerst seltenen, in ihrer Symptomatik gelegentlich ähnlichen Keilbeinosteome von Interesse, (BENNINGHAUS, DAHMANN, FETTSOFF) die sich bereits im Röntgenübersichtsbild durch einen strukturlosen, kompakten, gleichmäßig dichten Schatten mit regelmäßiger, glatter Begrenzung deutlich von den osteoplastischen Keilbeinmeningeomen unterscheiden.

Man kann also mit hinreichender Genauigkeit die Diagnose osteoplastisches Keilbeinmeningeom stellen, wenn die Patienten vorwiegend Frauen um das 50. Lebensjahr sind, eine lange Anamnese von mehr als 5 Jahren angeben, vor allem klinisch den Befund des einseitigen, nicht pulsierenden Exophthalmus und einer Vorwölbung in der Schläfengegend bieten, und im Röntgenleerbild des Schädels eine unregelmäßig dichte Hyperostose zeigen.

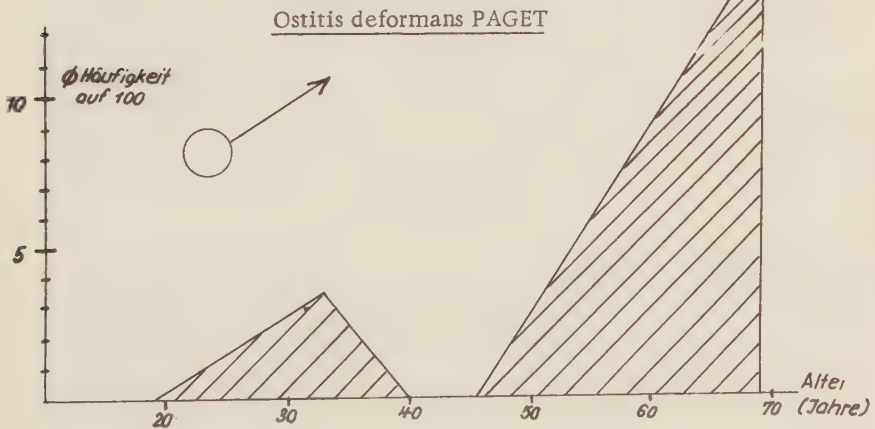


Vorwiegend Frauen um 50, lange Anamnese, einseit. Exophthalmus, Schläfenverdickung.

Röntgenologisch: Unregelmäßig, dichte Hyperostose



Vorwiegend Jugendliche, kurze Anamnese, kein Exophthalmus
Röntgenologisch: Zystische Destruktion



Vorwiegend Männer um 60, lange Anamnese, selten Exophthalmus,
polyostotisches Auftreten,
Röntgenologisch: Gleichmäßige, polyostotische Verdichtung

Es ist also im Gegensatz zu BERTELSEN und RUCKENSTEINER eine Arteriographie zur Diagnose nicht unbedingt erforderlich. Sie stellt für den Patienten körperlich einen EINGRIFF dar und ist neben der finanziellen Belastung vom 50. Lebensjahr ab wegen einer möglichen Arteriosklerose nicht ganz ungefährlich. Da die osteoplastischen Keilbeinmeningeome eine sehr lange Anamnese aufweisen und ein sehr langsames geringes Wachstum zeigen, sollte eine Arteriographie, wenn überhaupt, nur vor einem operativen Eingriff erfolgen, um sich einen Überblick über das Ausmaß der Geschwulst zu verschaffen. Zwar brauchen nach TÖNNIS die plattenförmigen Keilbeinmeningeome bei geringer Symptomatik nicht operativ angegangen werden, doch erscheint uns aus Gründen der Kosmetik, der Visusverschlechterung und Beschwerden des Patienten, sowie des guten Heilerfolges wegen ein operativer Eingriff doch indiziert. Dabei wird ja nicht nur der verdickte Knochen entfernt und so der Bulbus seitlich entlastet, sondern durch Koagulation des plattenförmigen breitflächigen Tumors werden auch dessen Wachstums-Valenzen geschwächt und so einer intracranialen cerebralen Beeinträchtigung vorgebeugt.

Eine differential diagnostische Abgrenzung der osteoplastischen Keilbeinmeningeome gegenüber dem seltenen Krankheitsbild der Ostitis fibrosa lokalisata ist klinisch und röntgenologisch nur bedingt möglich. Unterscheidungsmerkmale sind das Lebensalter der Patienten (hauptsächlich 1. - 3. Jahrzehnt) und die äußerst seltene Lokalisation dieser Erkrankung am Keilbein. In der Literatur sind nur 5 Fälle von Riesenzelltumoren, einer Weiterentwicklung der Ostitis fibrosa lokalisata, bekannt, die das Keilbein befallen hatten. Auch hier handelte es sich fast ausnahmslos um jüngere Patienten. Schließlich gibt die feinzystische bis großwabige Struktur des Knochens im Röntgenbild Aufschluß, und Röntgenschnittbilder können zur Klärung beitragen. Im Zweifelsfalle ist eine exakte Diagnose nur durch die histologische Untersuchung möglich.

Die an sich seltene monoloculäre Form des Morbus PAGET konnte als alleinige Manifestation am Keilbein nicht beobachtet werden, und scheidet differentialdiagnostisch aus. Auch im Schrifttum fanden sich keine entsprechenden Angaben. (Ob ein Trauma für die Entstehung des MORBUS PAGET in Frage kommt - s. o. - steht hier nicht zur Diskussion.) Die häufige polyostotische Form der Ostitis deformans, die wie die monostotische die typischen, wirren Knochenstrukturen mit Sklerosierung im Röntgenbild zeigt, manifestiert sich an verschiedenen Teilen des Skeletts gleichzeitig, vor allem am Becken, dem Schädeldach und der Wirbelsäule. Fin-

det sich eine monoloculäre Form am Schädel, so ist sie gewöhnlich auf die Kalotte beschränkt. Ein Frühstadium des Morbus Paget, das sich nach Angabe verschiedener Autoren als Osteoporosis circumskripta manifestieren kann, bietet röntgenologisch ein völlig anderes Bild. Die Röntgenuntersuchung des übrigen Knochenskeletts sowie die Tatsache, daß von der Ostitis deformans PAGET Männer höheren Lebensalters, etwa um das 6. Jahrzehnt, am häufigsten befallen werden, ist hier zu betonen. Es ergibt sich also, daß mit verhältnismäßig einfachen diagnostischen Mitteln: Anamnese, klinischer Befund und Röntgenleerbild die Möglichkeit besteht, mit hinreichender Genauigkeit die Diagnose eines osteoplastischen Keilbeinmeningeoms zu stellen oder wenigstens den Verdacht zu begründen. Dies erscheint um so wichtiger, da Patienten mit osteoplastischem Keilbeinmeningeom wegen der auftretenden Symptome meist zuerst den Ophthalmologen nach dem Hausarzt aufsuchen. Eine frühzeitige Überweisung zu einer Spezialabteilung ist zu fordern.

Zusammenfassung:

Untersuchung eines neurochirurgischen Krankenguts und Röntgenleeraufnahmen von Schädel, Becken und Wirbelsäule von 8 Jahren.

1.) Unter 39 Keilbeinmeningeomen fanden sich 13 osteoplastische, also 33,3 % (12 Frauen, 1 Mann!). Sie zeigten charakteristische klinische Befunde und röntgenologische Veränderungen:

Lange Anamnese, einseitiger Exophthalmus, Vorwölbung der Schläfengegend, sowie unregelmäßig dichte Hyperostosen der Keilbeinflügel. Auf Grund dieser typischen Veränderungen ist die Diagnose osteoplastisches Keilbeinmeningeom mit hinreichender Genauigkeit möglich.

2.) Eine Abgrenzung gegenüber der Ostitis fibrosa lokalisata ist nur bedingt möglich, exakt nur durch die histologische Untersuchung. Die Erkrankung ist besonders am Keilbein aber sehr selten und befällt meist jüngere Patienten. (Nur 5 Fälle der Weltliteratur.)

3.) Eine Abgrenzung der Ostitis deformans PAGET ist auf Grund des häufigeren Auftretens bei Männern, der öfteren polyostot. Form (gleichzeitiger Befall von Becken, Schädelkalotte, Wirbelsäule usw.) und des charakteristischen Röntgenbildes (mächtige Verdickung des Knochens mit wirrer Struktur) zu treffen. Eine monoloculäre Form der Krankheit am Keilbein ist bisher nicht beschrieben.

4.) Das Zylindrom des Keilbeins stellt eine Ausnahme dar und ist durch eine eingehende Röntgenuntersuchung doch abzugrenzen.

5.) Die Bedeutung der einfachen diagnostischen Hilfsmittel (Anamnese, klinischer Untersuchungsbefund, Röntgenleerbild) wird herausgestellt. Sie ermöglichen dem praktischen und Augenarzt eine hinreichend genaue Diagnose "Osteoplastisches Keilbeinmeningeom" und beschleunigen damit die Überweisung zum Neurochirurgen.

LITERATURVERZEICHNIS

- 1.) Bertelsen, T.J.: The use of radiographic contrast media in diagnosing orbital tumours. Acta ophthalm.(Kobenh.) 34, 355-366 (1956)
- 2.) Birge, H.L.: Meningiomas: an ophthalmic problem. Diagnosis and results of treatment. Amer. G. Ophthalm., Ser. 3, 39, 828-838 (1955)
- 3.) Boenninghaus: Hdb. d. spez. Chir. des Ohres u. der oberen Luftwege, 3, 272, Leipzig 1923
- 4.) Bues, E., Piper, H.-F. und Wolff, H.: Keilbeinsyndrom. Chirurg. 25, 193-197 (1954)
- 5.) Chinaglia, V. e Santelli, F.: Su die un caso di esoftalmo unilaterale da meningioma "a placca" dell'ala dello sfenoide. (Studio clinico-radiologico). Riv. oto-neuro-oftalm. 29, 201-225 (1954)
- 6.) Ciarpaglini, L.: Considerazioni attuali e relievi intorno alla malattia ossea di Paget, (con osservazioni zu di alcuni casi). Radiol. med. 40, 976-1006 (1954)
- 7.) Collins, D.H. a. Winn, J.M.: Focal Paget's disease of the skull. (osteoporosis circumscripta). J. of Path. 69, 1-9 (1955)
- 8.) Cusing, H. a. Eisenhardt, L.: Meningiomas etc. Springfield, Ill., Charles C. Thomas, 1938
- 9.) Dahmann: Ztschr. f. HNO-Heilkunde 1, 261 (1922)
- 10.) Dahlmann, J.: Osteoblastisches Meningeom im Orbitaldach. Fortschr. Röntgenstr. 74, 306-315 (1951)
- 11.) Dandy: Hirnchirurgie, Bd. XII, Leipzig 1938
- 12.) Donati, A. e Sigurtà, R.: I disturbi psichici nei portatori di meningioma della base cranica. Chirurgia (Milano) 7, 121-132 (1952)

- 13.) Echlin, F.: Cranial osteomas and hyperostoses produced by meningeal fibroblastomas. Arch. Surg. (Am.) 28 (1934), 357-405
- 14.) Echois, D. H.: Giant Cell Tumor of the Sphenoid bone, Report of a case. J. Neurosurg. II (1945), 16-20
- 15.) Ferey, D.: Tumeur d'apparence osseuse limitée et développée au niveau de la clinode antérieure gauche. Ablation Histologiquement méningoblastome calcifié. Revue neur. 81, 416-418 (1949)
- 16.) Fetisoff: Ann. of Otol. 38, 404 (1929)
- 17.) Giggelberger, H.: Röntgenpathologie am Keilbeinkörper. Klin. Mbl. Augenheilk. 130, 44 - 59 (1957)
- 18.) Götze, W. und Kubicki, S.: Zur Artdiagnose der Hirngeschwülste. Acta neurochirurg. V., 512-528 (1957)
- 19.) Grashey: Atlas typischer Röntgenbilder 9. Aufl., 620 S., München 1955
- 20.) Gros, C., Cazaban, R. et Cadilhac, G.: Intérêt de la tomographie dans les tumeurs de la région orbitaire. Semaine Hop., 1952, 3647-3651
- 21.) Gros, C., Paleirac, Labange, Bassède et Minvielle: A propos de deux cas de méningiome du sphénoïde. Intérêt de la tomographie. G. de Radiol. 34, 391-392 (1953)
- 22.) Grote, W.: Die Meningeome im Serienbild, Zbl. Neurochir. 15, 31-38 (1955)
- 23.) Guidetti, B., Castellano, F. und Olivecrona, H.: Pterional meningiomas "en plaque". J. of Neurosurg. 9, 188-196 (1952)
- 24.) Guidetti, B.: Meningiomi dell' ala dello sfenoide. Riv. Neur. Vol. XXII, Fasc. III (1952)
- 25.) Hellner, H.: Differentialdiagnose der wichtigsten Knochenerkrankungen, Teil III. Med. Klin., 1952, 314-316
- 26.) Henke-Lubarsch: Handbuch der speziellen pathol. Anatomie und Histologie

- 27.) Hirsch, N.: Die Ostitis deformans Paget, Leipzig: Georg Thieme 1953, 216 S.
- 28.) Holub, K.: Intrakranielle Meningeome. Acta neurochirurg. IV, 355-401 (1956)
- 29.) Horning, E. D. and Kernohan, J. W.: Meningiomas of the sphenoidal ridge: a clinicopathologic study, J. of Neuropath. 9, 373-384 (1950)
- 30.) Köhler-Alban: Grenzen des Normalen und Anfänge des Pathologischen im Röntgenbild, 7. Aufl., Leipzig 1939
- 31.) Ledoux-Lebard, G., Castano, M., Beauvy, L. et Hélie, J.: Ostéoporose circonscrite du crane et maladie de Paget. Presse mèd., 1955, 463-464
- 32.) Leitholf, O.: Tumoren der Schädelknochen. Acta neurochirurg. IV, 287-319 (1956)
- 33.) Loepp, W. u. Lorenz, R.: Röntgendiagnostik des Schädels Stuttgart: Thieme, 1954
- 34.) Lysholm, E.: Röntgenologische Diagnostik usw. in F. Krause: Die spezielle Chirurgie der Gehirnkrankheiten. Band III. Neue Dt. Chirurgie, Band 50, Stuttgart, Ferdinand Enke, 1941
- 35.) MacCarty, C. S. and Gogela, L. J.: Meningioma of the sphenoid ridge in a child. J. of Neurosurgery 6, 182-186 (1949)
- 36.) Mayer, E. G.: Der diagnostische Wert des einfachen Röntgenbildes des Schädels. Acta neurochirurg. Suppl. III, 55-61 (1954)
- 37.) McWhirter, R.: Giant-cell tumours, osteitis fibrosa, and bone cysts. J. Faculty Radiologists (London) 4, 1-9 (1952)
- 38.) Meyer, H.: Zur Symptomatik der Keilbeinflügelmeningeome. Psychiatr. Neurol. u. med. Psychol. 5, 233-236 (1953)
- 39.) Mifka, P.: Über einen Fall von organischem Psychosyndrom bei Ostitis deformans des Schädels, Wien. med. Wschr. 1948, 120

- 40.) Mylius, K.: Meningeome des Keilbeinflügels.
Ärztl. Wschr. 1948, 505-506
- 41.) Offret, G.: De l'importance de la tomographie dans le
diagnostic des tumeurs de l'orbite. 4. Congr.
panamer. Oftalm. 3, 1583-1596 (1952)
- 42.) Olivecrona, H.: Chirurgische Behandlung der Geschwülste in
F. Krause: Die spezielle Chirurgie der Gehirnkrank-
heiten. 3. Band, Neue Dt. Chirurgie, Band 50,
Stuttgart, Ferdinand Enke, 1941
- 43.) Olivecrona u. Tönnis: Handbuch der Neurochirurgie. Bd. 2, 1954
Berlin-Göttingen-Heidelberg
- 44.) Paget, J., Fricker, G. a. ver Bruggen, A.: Osteitis fibrosa cystica
localisata of the skull. J. Neurosurg. 7, 447-450
(1950)
- 45.) Pendergrass, E.P., Hope, J. W. and Perryman, C. R.: The roentgen
diagnosis of meningiomas of the sphenoidal ridge.
Radiology 53, 675-710 (1949)
- 46.) Peters, G.: Beitrag zur Pathologie und Klinik der Meningeome.
Dtsch. Z. Nervenheilk. 167, 83-101 (1951)
- 47.) Psenner, L.: Ein Beitrag zur Diagnose und Differentialdiagnose
der Meningeome. Fortschr. Röntgenstr. 76, 567-579
(1952)
- 48.) Rosenkrantz, J., Wolf, J. and Kaicher, J. J.: Paget's disease.
(osteitis deformans) Review of one hundred eleven
cases. Arch. Int. Med. 90, 610-633 (1952)
- 49.) Ruckenstein, E.: Zur Differentialdiagnose der meningeomatösen
Schädelveränderungen. Fortschr. Röntgenstr. 72,
698-703 (1950)
- 50.) Schiefer, W. und Udvarhelyi, G.: Grenzfälle in der serienangiographi-
schen Artdiagnostik. Acta neurochirurg. Supl. III,
190-197 (1954)
- 51.) Schiefer, W.: Der diagnostische Wert einer funktionellen Serien-
angiographie bei intrakraniellen Prozessen.
Acta radiolog. 46, 304 (1956)

- 52.) Schiefer, W., Tönnis, W. und Udvarhelyi, G.: Die Artdiagnose des Meningioms im Gefäßbild (unter besonderer Berücksichtigung der Serienangiographie). Dtsch. Z. Nervenheilk. 172, 436-456 (1955)
- 53.) Schinz·Baensch·Friedel: Röntgendiagnostik mit besonderer Berücksichtigung der Chirurgie, 5. A. Bd. 1-4, 1952
- 54.) Schlumberger, H. G.: Fibrous dysplasia of single bones (Monostatic fibrous dysplasia) Mil. Surgeon 99, 504 (1946)
- 55.) Schobinger, R. and Stoll, H. C.: The arteriographic picture of benign bone lesions containing giant cells. J. Bone Surg. A. 39, 953-960 (1957)
- 56.) Schulze, H. E.: Das Meningeom des Keilbeinflügels. Z. ärztl. Fortbildg. 49, 908-914 (1955)
- 57.) Stemmermann, N.: Die Ostitis deformans Paget und ihre neurologischen und psychischen Symptome. Dtsch. med. Wschr. 1951, 1647-1649
- 58.) Stemmermann, N.: Familiäre Ostitis deformans Paget in Kombination mit anderen körperlichen und geistigen Anomalien. Z. menschl. Vererbgs. u. Konstit. -Lehre 30, 609-618 (1952)
- 59.) Stemmermann, W.: Die Ostitis deformans Paget unter Berücksichtigung ihrer Vererbung. Erg. inn. Med., N. F. 3, 185-219 (1952)
- 60.) Tolosa, E.: Meningiomas de la pequena ala del esfenoides. Rev. espan. otol. etc. y Neurochir. 9, 224-255 (1950)
- 61.) Tartarini, E., Muratorio, A. and Crudeli, R.: Giant-cell tumor of the sphenoid bone (osteoclastoma). Report of a case. Zbl. Neurochir. 15, 323-329 (1955)
- 62.) Tönnis, N. und Schürmann: Meningeome der Keilbeinflügel. (Ein Bericht über 73 eigene Fälle). Zbl. Neuroch. 11, 1-13 (1951)
- 63.) Tönnis, N.: Die Bedeutung der Serienangiographie für die Artdiagnose der Großhirngeschwulste. Acta neurochirurg. Supl. III, 153-170 (1954)

- 64.) Vandenberg, H. J. . and Coley, B. L.: Primary tumors of the Cranial bones. Surg. etc. 90 (1950) 602-612
- 65.) Weickmann, F.: Statistische Auswertung von 500 Leeraufnahmen eines neurochirurgischen Materials. Acta neurochirurg. Supl. III, 55-61 (1954)
- 66.) Weber, E.: Über den Bau der Meningeome. Z. Neur. 161, (1938), 211
- 67.) Weiss, K.: Die Pathogenese der Ostitis deformans Paget im Röntgenbild. Verh. dtsh. orthop. Ges. (Beilageh., Z. Orthop., Bd. 86) 1955, 77-85
- 68.) Woringer, E., Schneider, J. et Brogly, G.: Meningiomes osteoblastiques temporo sphenoido-orbitaires. Absence de tumeur méningée makroskopique. Illustration des progrès en technique neurochirurgicale; intervention sons ganglioplégiques et méthode ultrarapide deprothèse acrylique. Semaine Hop. 1952, 3651-3657
- 69.) Zaunbauer, W.: Zur Röntgendiagnose der Meningeome mit besonderer Berücksichtigung der Nativaufnahmen. Zbl. Neurochir. 12, 223-235 (1952)
- 70.) Zülch: Pathol. Anatomie der raumbeengenden intracranialen Prozesse, Bd. III, Handbuch der Neurochirurgie, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1956

Lebenslauf

Am 23.8.1934 wurde ich, Frieder Láhoda, als Sohn des Einkaufsleiters Fritz Láhoda und seiner Ehefrau Hilde, geb. Wagner in Aussig a.d. Elbe im Sudetenland geboren. Dort wuchs ich auf und besuchte ab 1940 die 4-klassige Volksschule.

1944 wurde ich in die Oberrealschule in Aussig aufgenommen. Nach dem Zusammenbruch im Mai 1945 wurde der Schulbesuch für Deutsche verboten, wodurch ich ein Schuljahr verlor.

Im Mai 1946 wurden wir nach Enteignung unseres gesamten Eigentums aus unserer Heimat ausgewiesen und in Waldmünchen in der Oberpfalz angesiedelt. Mit Beginn des Schuljahres im Herbst 1946 trat ich in die Oberrealschule in Cham/Opf. ein, die ich als Fahrschüler bis zur 5. Klasse besuchte.

Ab 1950 besuchte ich das Carl-Duisberg-Gymnasium in Leverkusen, nachdem mein Vater eine Anstellung bei den Farbenfabriken Bayer angenommen hatte. An dieser Schule habe ich am 23.2.1954 die Reifeprüfung abgelegt.

Am 6.5.1954 immatrikulierte ich mich an der Universität in Köln, wo ich nach 5 Semestern Studium am 28.7.1956 die ärztliche Vorprüfung ablegte.

Während des Wintersemesters 1956/57 und des Sommersemesters 1957 studierte ich an der Universität in Wien.

Vom Wintersemester 1957/58 an studierte ich in München, wo ich am 21.12.59 das Medizinstudium mit dem Staatsexamen beschloß.

Es sei mir gestattet, dem Direktor der
Chirurgischen Klinik der Universität Mün-
chen, Herrn Professor Dr. R. Zenker,
für die Arbeitsmöglichkeit in seinem Hause
ergebenst zu danken.

Mein ganz besonderer Dank gebührt
Herrn Priv.-Doz. Dr. E. Weber, für sein
in jeder Weise großzügiges Entgegenkommen
und das Interesse, das er der Durchführung der
Arbeit entgegenbrachte.



